

### **Procedure of transferring a print onto the surface of an object.**

Publication number: EP0451067

Publication date: 1991-10-09

Inventor: CLAVEAU JEAN NOEL (FR)

Applicant: CLAVEAU JEAN NOEL (FR)

### Classification

**Classification:**  
- International: **B44C1/165; B41M5/035; B44C1/16; B44C1/17;**  
**B44C1/165; B41M5/035; B44C1/16; B44C1/17; (IPC1-7): B41M5/035; B44C1/16**

- European: B41M5/035P; B44C1/17E2

Application number: EP19910420112 19910402

Priority number(s): ER19900004488, 19900403

**Also published as:**

JP4226400 (A)  
FR2660252 (A1)  
CA2039054 (A1)  
BR9101320 (A)  
EP0451067 (B1)

more. □

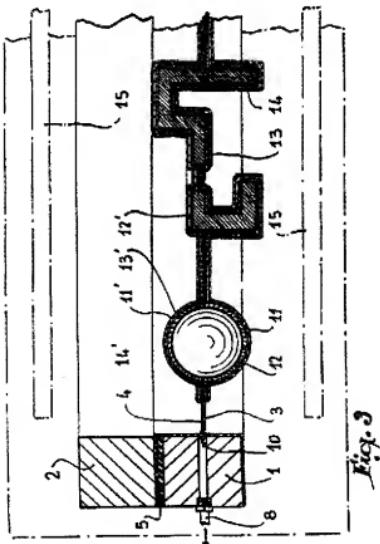
### Cited documents:

-  FR2203321
-  FR2177302
-  FR672722
-  GB1338475
-  WO8907530
-  more >

[Report a data error here](#)

## Abstract of EP0451067

The method of decorating the surface of an object (14, 14') by the transfer of a decoration (12, 12') by means of a machine, characterised in that it consists: - in sticking an insulating layer (11) on the face of the support-sheet (13) opposite its decoration (12); - in placing the support-sheet (13) in such a way that the face covered by the insulating layer (11) is in contact with a first impermeable and elastic membrane (3), integral with the frame (1) of an enclosure; - in disposing at least one object (14, 14') of any shape on the support-sheet (13); - in covering the object (14, 14') with another support-sheet (13') in such a way that its decorated face (12') is in contact with the said object, the opposite face being covered by an insulating layer (11) facing a second impermeable and elastic membrane (4) integral with a frame (2) of the enclosure; - in hermetically sealing the enclosure in such a way that the insulating layer (11') is in contact with the second membrane (4); - in causing a depression in the enclosure; - and in inserting the enclosure into an oven regulated at a predetermined temperature ensuring the transfer of the decoration (12, 12') by sublimation into the mass of the object (14, 14').



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide





12

## DEMANDE DE BREVET EUROPÉEN

21 Numéro de dépôt : 91420112-4

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: B44C 1/16, B41M 5/035

② Date de dépôt : 02.04.91

30) Priorité : 03.04.90 FR 9004488

④ Date de publication de la demande :  
09.10.91 Bulletin 91/41

⑧4 Etats contractants désignés :

⑦1 Demandeur : Claveau, Jean-Noel  
Coisia  
F-39240 Arinthod (FR)

⑦2 Inventeur : Claveau, Jean-Noel  
Coisia  
F-39240 Arinthod (FR)

74 Mandataire : Karmin, Roger et al  
Cabinet MONNIER 150, cours Lafayette BP  
3058  
F-69393 Lyon Cedex 03 (FR)

#### 54 Procédé pour le transfert d'un décor sur la surface d'un objet.

57) La procédé de décoration de la surface d'un objet (14, 14') par transfert d'un décor (12, 12') au moyen d'une machine, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à coller une couche isolante (11) sur la face de la feuille-support (13) opposée à son décor (12);
- à placer la feuille-support (13) de manière que la face recouverte de la couche isolante (11) soit en contact avec une première membrane (3) imperméable et élastique solidaire d'un cadre (1) d'une enceinte;
- à disposer au moins un objet (14, 14') de forme quelconque sur la feuille-support (13);
- à recouvrir l'objet (14, 14') d'une autre feuille-support (13') de façon que sa face décorée (12) soit en contact avec ledit objet, la face opposée étant recouverte d'une couche isolante (11') tournée du côté d'une seconde membrane (4) imperméable et élastique solidaire d'un cadre (2) de l'enceinte;
- à fermer hermétiquement l'enceinte de manière que la couche isolante (11') soit en contact avec la seconde membrane (4);
- à placer l'enceinte en dépression;
- et à introduire l'enceinte dans un four réglé à une température déterminée assurant le transfert du décor (12, 12') par sublimation dans la masse de l'objet (14, 14').

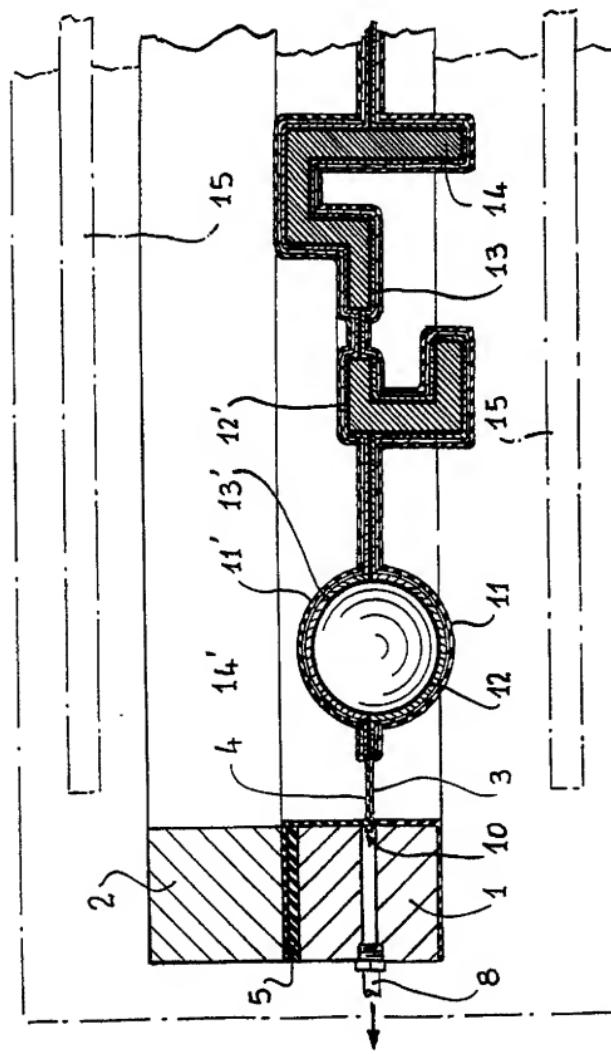


Fig. 3

La présente invention a trait à un procédé pour le transfert par sublimation d'un dessin imprimé sur une feuille de papier à un objet de forme quelconque.

On connaît des machines permettant la mise en œuvre d'un procédé de ce genre et qui comprennent généralement, d'après la demande de brevet européen EP-A-0 252 810, une enceinte constituée d'un support rigide et d'un couvercle percé de trous, de façon à ne laisser dépasser une fois le couvercle fermé uniquement la face de l'objet à décorer. Ce dernier est posé sur le fond du support, tandis qu'une feuille de papier comportant un décor propre à se sublimer est mise en place sur le couvercle ainsi que sur la face à décorer.

Une membrane synthétique déformable élastiquement recouvre le dessus de l'enceinte, ce qui permet lorsque cette dernière est mise sous vide de plaquer la feuille de papier à sublimer sur la face de l'objet.

L'ensemble, maintenu sous dépression, est introduit dans un four électrique pour réaliser la sublimation du dessin sur quelques millimètres de profondeur.

La méthode de décoration dite par sublimation employée couramment dans la technique antérieure n'est valable que pour des pièces de formes plates ou très légèrement bombées, car autrement la feuille de papier revêtue d'au moins une couche de matière à sublimer se plisse ce qui entraîne des défauts inadmissibles dans l'aspect de la décoration. De plus, les machines utilisées ne permettent pas la décoration d'un objet sur toutes ses faces.

Les perfectionnements qui font l'objet de l'invention permettent de remédier aux inconvénients énoncés ci-dessus et vise plus particulièrement un procédé pour la sublimation à chaud ou à froid d'un dessin sur toutes les faces d'un objet de forme quelconque, ainsi qu'une machine pour sa mise en œuvre.

Le procédé suivant l'invention se caractérise en ce qu'il consiste :

- à coller une couche isolante sur la face opposée au décor à sublimer de la feuille-support de celui-ci ;
- à placer la feuille-support de manière que la face recouverte de la couche isolante soit en contact avec la membrane inférieure de l'enceinte ;
- à disposer au moins un objet de forme quelconque sur la feuille-support ;
- à recouvrir l'objet d'une autre feuille-support de décor à sublimer de façon que sa face décorée soit en contact avec l'objet ;
- à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane supérieure imperméable élastique ;
- à placer l'enceinte en dépression ;
- et à introduire l'enceinte dans un four réglé à

une température déterminé assurant le transfert du décor.

En variante, le procédé suivant l'invention consiste :

- 5 – à imprégner un tissu de solvant de la matière constitutive de l'objet ;
- à placer le tissu sur la membrane inférieure de l'enceinte ;
- 10 – à imbiber d'eau la feuille-support du décor à sublimer ;
- à disposer la feuille-support de manière que sa face non imprimée soit en contact avec le tissu ;
- à installer au moins un objet à décorer sur la feuille-support ;
- à recouvrir l'objet d'une autre feuille-support de décor à sublimer imbibée d'eau ;
- 15 – à poser un autre tissu imbibé de solvant sur la feuille-support ;
- à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane supérieure imperméable élastique ;
- 20 – et à placer l'enceinte en dépression pendant le temps déterminé pour assurer le transfert du décor.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective schématique d'une machine pour la mise en œuvre du procédé suivant l'invention.

Fig. 2 et 3 illustrent la mise en place des objets et les différentes phases du procédé conforme à l'invention.

Fig. 4 illustre une variante du procédé de l'invention.

Fig. 5 représente schématiquement un four à bain d'huile pour la mise en œuvre du procédé.

La machine représentée en fig. 1 comprend essentiellement deux cadres 1 et 2 de section carrée réalisés en aluminium et articulés entre eux de manière que l'un soit fixe et l'autre mobile.

Une membrane mince élastique 3, 4 étanche à l'air est collée ou assujettie de toute autre manière sur les faces inférieures des cadres 1 et 2. Les membranes considérées peuvent par exemple être réalisées en silicone acétique permettant de résister à de hautes températures et à de grandes déformations élastiques.

50 Le dessus du cadre 1 est pourvu d'un joint d'étanchéité plat 5 réalisé en une matière équivalente aux membranes 3 et 4, de façon à constituer une liaison hermétique lorsque les deux cadres 1 et 2 sont pressés l'un contre l'autre au moyen de verrous 6 solidaires dudit cadre 1. Ces verrous peuvent être prévus sous la forme de fermettes de caisse de munitions coopérant avec des anses fixes 7 portées par le cadre 2.

Les bords latéraux du cadre 1 sont traversés par des tuyaux 8 reliés à une pompe à vide 9, de manière que lesdits tuyaux débouchent dans une rainure 10 ménagée à l'intérieur du cadre 1 en vue d'assurer une meilleure répartition de la dépression sur toute la périphérie de l'enceinte fermée.

La première phase d'une première variante du procédé suivant l'invention consiste à coller une couche isolante telle que de papier d'aluminium 11 sur l'une des faces d'un support par exemple formé d'une feuille de papier 13 dont la face opposée est revêtue d'un décor 12 constituant une couche de matière propre à se sublimer. Cette phase n'est mise en œuvre que dans le cas d'une sublimation à chaud afin d'éviter toute dispersion des couleurs du décor 12 vers l'extérieur.

La seconde étape du procédé consiste à placer la feuille de papier 13 sur la membrane 3 de manière que le papier d'aluminium 11 soit en contact avec ladite membrane 3, comme illustré en fig. 2.

On dispose ensuite au moins un objet 14 de forme quelconque sur la feuille 13. Dans l'exemple représenté en fig. 2, on a disposé deux objets 14, 14' l'un à côté de l'autre.

On recouvre l'objet d'une autre feuille de papier 13', de manière que son décor 12' sublimable soit en contact avec ledit objet, tandis que le papier d'aluminium 11' se trouve du côté de la membrane 4 du cadre 2.

On ferme le cadre 2 sur le cadre 1 au moyen de verrous 6-7 de façon à obtenir une liaison hermétique parfaite entre le joint plat 5 et la membrane 4.

On met en route la pompe à vide 9 de manière à placer l'enceinte constituée des deux cadres 1 et 2 en dépression, si bien que les membranes 3 et 4 sont aspirées pour venir se plaquer énergiquement contre les feuilles de papier 13, 13' dont les décors 12, 12' sont appliqués contre toutes les surfaces périphériques de l'objet 14, 14' (fig. 3).

On introduit l'enceinte sous dépression dans un four électrique usuel comportant des résistances 15. Cette phase permet au décor 12, 12' de chaque feuille 13, 13' de se sublimer et de pénétrer de quelques millimètres sur la totalité de la surface de l'objet 14, 14'. Le temps de passage de l'enceinte dans le four est déterminé suivant la matière de l'objet 14, 14' à décolorer (fig. 3) afin de ne pas l'endommager.

Comme la matière de l'objet 14, 14' ne supporte pas des temps de passage trop long par risque de déformation, il est préférable d'introduire les cadres 1 et 2 de l'enceinte en dépression dans une poche 100 solidaire d'un cadre rigide 101 comme représenté en fig. 5.

La poche 100 est réalisée en une matière semblable à celle des membranes 3 et 4 de l'enceinte, c'est-à-dire en silicium acétique de manière à résister à de hautes températures ainsi qu'à de grandes déformations. La poche 100 est ensuite plongée dans un four

à bain d'huile 102 où l'huile 103 est maintenue à une température de 200° à 250° par l'intermédiaire de résistances 104. La poche 100 plongée dans le four 102 se déforme sous l'effet de la pression de l'huile

- 5 103 de manière à venir plaquer contre le pourtour extérieur des membranes 3 et 4 de l'enceinte. Cette déformation permet de transmettre immédiatement la température à la feuille 13, 13' et à la surface de l'objet 14, 14' en vue du transfert du décor 12, 12' sur toute la surface de l'objet 14, 14'. Ce transfert se réalise en quelques secondes permettant une reproduction parfaite du décor 12, 12' sans entraîner une déformation de l'objet.

La dernière opération consiste à ouvrir l'enceinte et à retirer la feuille en papier 13' resté solidaire du papier d'aluminium 11', le décor 12' s'étant associé de manière indélébile à l'objet 14, 14' sur une partie de sa périphérie.

Ensuite on retire l'objet 14, 14' et la feuille de papier 13 restée solidaire de la feuille d'aluminium 11 dont le décor 12 s'est transféré à l'objet sur toutes ses parties non décorées par le décor supérieur 12'.

En vue d'effectuer un transfert de décor sublimable sur des objets ne pouvant pas supporter une élévation de température suffisante pour l'application du procédé ci-dessus on réalise ce transfert à froid de la manière suivante :

Tout d'abord, le support du décor sublimable ou feuille de papier ne comporte pas la couche isolante constituée par la feuille d'aluminium 11, 11'

On place un tissu 16 imprégné de solvant sur la membrane 3 du cadre 1 de l'enceinte (fig. 4).

On imbibé d'eau la feuille en papier 17 et son décor 18.

On dispose la feuille en papier 17 de manière que sa face non imprégnée soit en contact avec le tissu 16.

On installe au moins un objet 14, 14' de forme quelconque sur la feuille en papier 17.

On recouvre l'objet 14, 14' par une autre feuille en papier 17', de manière que son décor 18' soit en contact avec l'objet 14, 14'.

On pose un autre tissu 16' imprégné de solvant sur la feuille en papier 17'.

On ferme le cadre 2 sur le cadre 1 au moyen des verrous 6-7, de façon à obtenir une liaison hermétique parfaite entre le joint plat 5 et la membrane 4.

On met en route la pompe à vide 9 de manière à placer l'enceinte constituée des deux cadres 1 et 2 en dépression, si bien que les membranes 3 et 4 sont aspirées pour qu'elles plaquent énergiquement la feuille en papier 17, 17' et son décor sublimable 18, 18' contre toutes les surfaces périphériques de l'objet 14, 14'.

Pendant la mise sous dépression de l'enceinte, le décor 18, 18' est dilué par le solvant imprégnant le tissu 16, 16' de telle sorte qu'il se transfère sur les parois périphériques de l'objet 14, 14'. On note que le fait que les feuilles en papier 17, 17' soient imbibées

bées d'eau, retarde le transfert du solvant vers le décor 18, 18' dont les motifs ne sont pas détruits par ce solvant qui n'entraîne que la sublimation des décors à l'objet.

La dernière opération consiste à ouvrir l'enceinte, à retirer le tissu 16, 16', puis les feuilles de papier 17, 17' les décors 18, 18' étant associés de manière indélibile à l'objet 14, 14'.

On a ainsi réalisé un procédé de décoration soit à chaud, soit à froid, mais en utilisant la même machine pour sa mise en œuvre.

Le procédé de décoration mis en œuvre avec une telle machine permet de réaliser la décoration d'objets de formes quelconques, au besoin sur toutes leur périphérie.

### Revendications

- Procédé de décoration de la surface d'un objet (14, 14') par transfert d'un décor (12, 12') au moyen d'une machine, caractérisé en ce qu'il consiste :
  - à coller une couche isolante (11) sur la face de la feuille-support (13) opposée à son décor (12) ;
  - à placer la feuille-support (13) de manière que la face recouverte de la couche isolante (11) soit en contact avec une première membrane (3) imperméable et élastique solidaire d'un cadre (1) d'une enceinte ;
  - à disposer au moins un objet (14, 14') de forme quelconque sur la feuille-support (13) ;
  - à recouvrir l'objet (14, 14') d'une autre feuille-support (13') de façon que sa face décorée (12') soit en contact avec ledit objet, la face opposée étant recouverte d'une couche isolante (11') tournée du côté d'une seconde membrane (4) imperméable et élastique solidaire d'un cadre (2) de l'enceinte ;
  - à fermer hermétiquement l'enceinte de manière que la couche isolante (11) soit en contact avec la seconde membrane (4) ;
  - à placer l'enceinte en dépression ;
  - et à introduire l'enceinte dans un four réglé à une température déterminée assurant le transfert du décor (12, 12') par sublimation dans la masse de l'objet (14, 14') .
- Procédé de décoration de la surface d'un objet (14, 14') par transfert d'un décor (18, 18') au moyen d'une machine, caractérisé en ce qu'il consiste :
  - à imprégner un tissu (16) de solvant de la matière constitutive de l'objet (14, 14') ;
  - à placer le tissu (16) sur la première membrane (3) imperméable et élastique solidaire du cadre (1) de l'enceinte ;
  - à imbiber d'eau la feuille-support (17) du décor (18) à sublimer ;
  - à disposer la feuille-support (17) de manière que sa face non décorée soit en contact avec le tissu (16) ;
  - à installer au moins un objet (14, 14') à décorer sur la feuille-support (17) en contact avec le décor (18) ;
  - à recouvrir l'objet (14, 14') d'une autre feuille-support (17') imbiber d'eau de manière que le décor (18') soit en contact avec ledit objet ;
  - à poser un autre tissu (16') imprégné de solvant sur la feuille-support (17') ;
  - à fermer hermétiquement l'enceinte de manière que la seconde membrane (4) imperméable et élastique solidaire du cadre (2) vienne en contact avec le tissu (16') ;
  - et à placer l'enceinte en dépression pendant un temps déterminé pour assurer le transfert du décor (18, 18') par sublimation dans la masse de l'objet (14, 14') .

3. Machine pour la mise en œuvre du procédé suivant les revendications 1 et 2 comprenant deux cadres articulés entre eux dont l'une de leurs faces est solidaire d'une membrane déformable élastiquement, caractérisé en ce que les cadres (1 et 2) sont réalisés en aluminium et les membranes (3 et 4) en silicone acétique de manière à résister à de hautes températures ainsi qu'à de grandes déformations lors de la mise en place de l'enceinte dans un four.

4. Machine pour la mise en œuvre du procédé suivant les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que les cadres (1 et 2) sous dépression sont introduits dans une poche (100) réalisée en silicone acétique en vue d'être plongée dans un four à bain d'huile 102 pour réaliser le transfert du décor (12, 12') sur la surface de l'objet (14, 14') sans déformation de ce dernier.

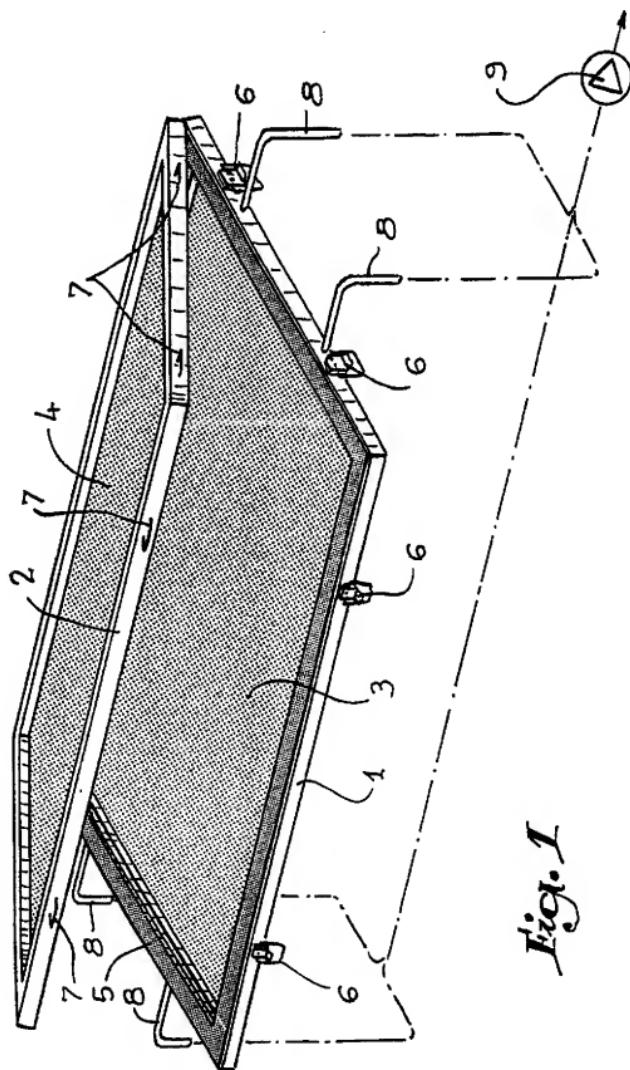
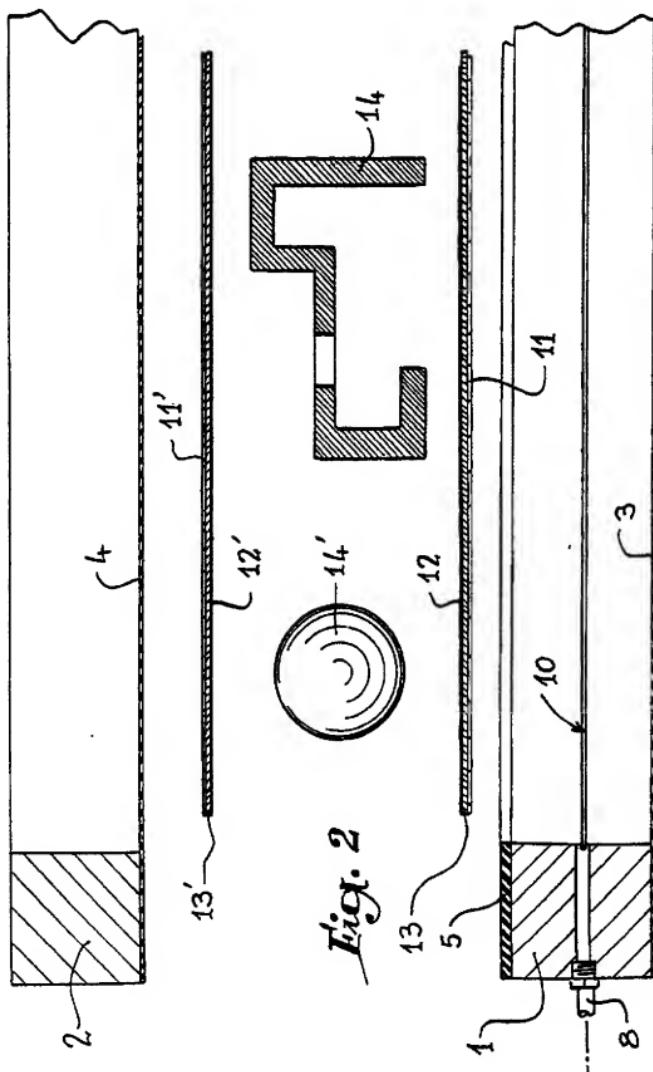


Fig. 1



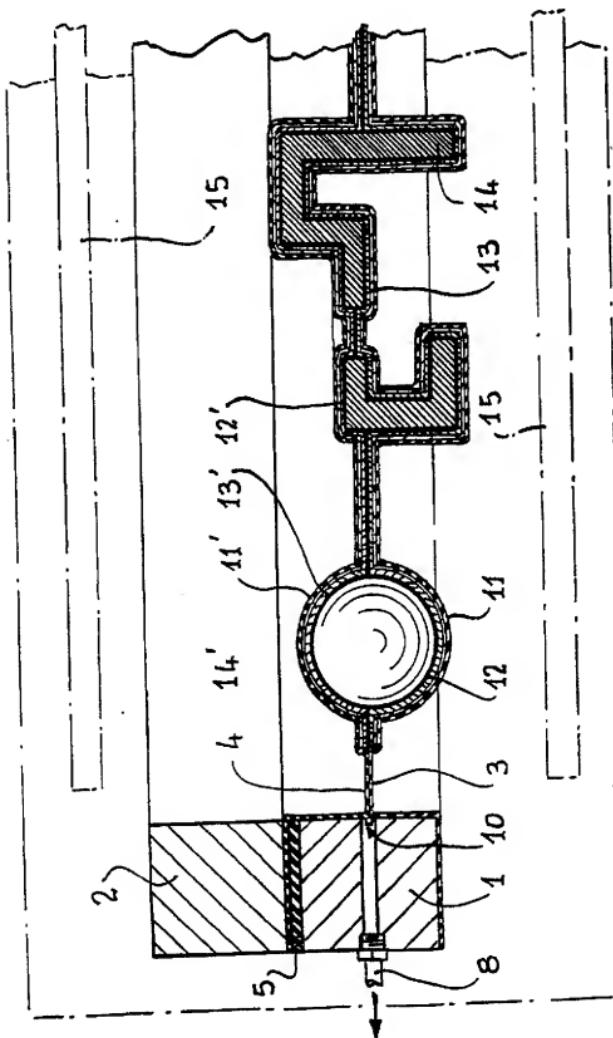
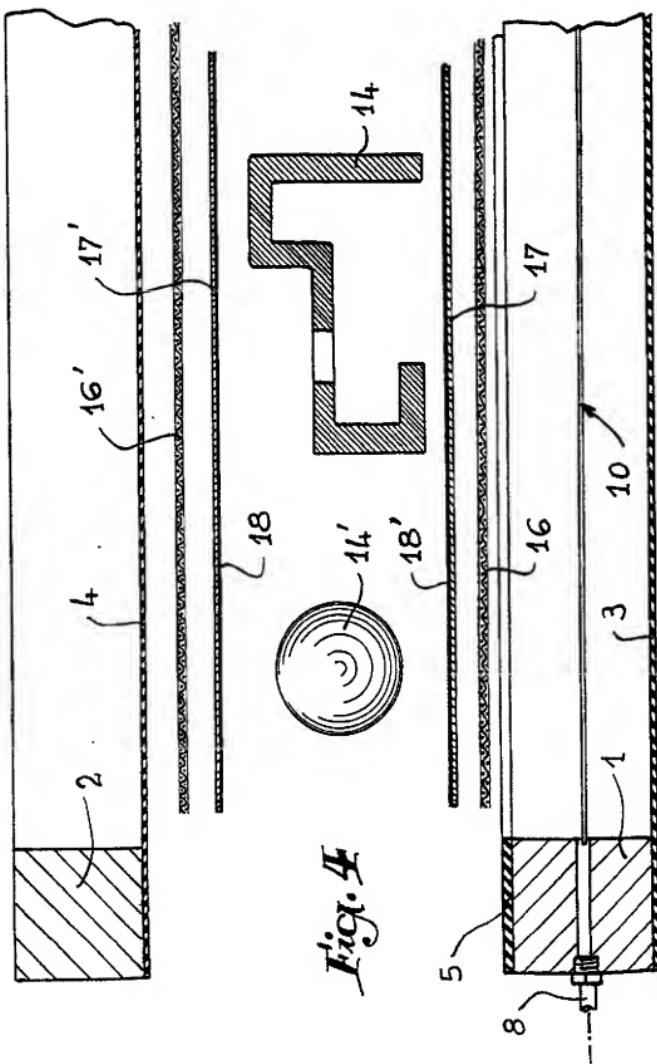
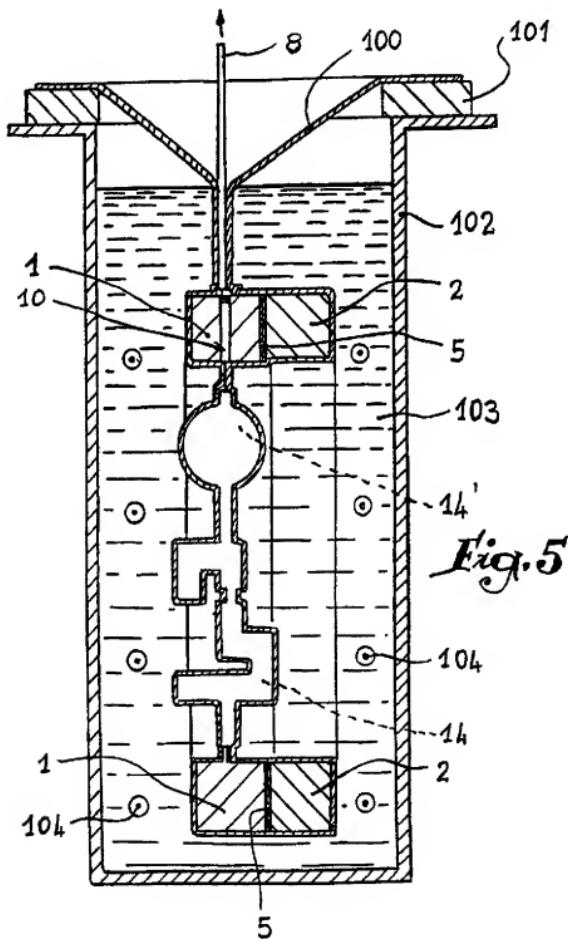


Fig. 3







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indications, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 203 321 (VILLEROY & BOCH) * Page 1, lignes 1-3,23-33; page 2, lignes 1-10,18-36; figures 1-2 *	3	B 44 C 1/16 B 41 M 5/035
A	---	1-2	
A	FR-A-2 177 302 (SOCIETE D'ETUDES DU PROCEDE NORIDEM) * Page 1, lignes 1-19; page 2, lignes 8-25 *	1	
A	FR-A- 672 722 (GEISEL) * Page 2, résumé *	2	
A	GB-A-1 338 475 (HAYDOCKS DYERS LTD) * Page 1, lignes 9-32,49-70; figure 1 *	4	
A	WO-A-8 907 530 (KRANICZ)		
A	US-A-2 647 337 (MARTIN)		
D,A	EP-A-0 252 610 (MASCOPRINT) -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 44 C B 41 M B 41 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			Examinateur SOEDERBERG J. -E.
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche		
LA HAYE	11-06-1991		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : cité(e) en priorité à la base de l'invention E : document de brevet prioritaire, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande J : cité pour d'autres raisons	
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : cité(e) en priorité à la base de l'invention E : document de brevet prioritaire, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande J : cité pour d'autres raisons	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		T : cité(e) en priorité à la base de l'invention E : document de brevet prioritaire, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande J : cité pour d'autres raisons	
A : article-plan technologique		T : cité(e) en priorité à la base de l'invention E : document de brevet prioritaire, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande J : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non brevete		T : cité(e) en priorité à la base de l'invention E : document de brevet prioritaire, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande J : cité pour d'autres raisons	
P : document littéraire		T : cité(e) en priorité à la base de l'invention E : document de brevet prioritaire, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande J : cité pour d'autres raisons	